



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: **0 437 787 A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 90124859.1

(51) Int. Cl.⁵: **C08G 18/76, C08G 18/66,**
/(C08G18/76,18:66,101:00)

(22) Anmeldetag: 20.12.90

(30) Priorität: 18.01.90 DE 4001249

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
24.07.91 Patentblatt 91/30

(84) Benannte Vertragsstaaten:
BE DE ES FR GB IT SE

(71) Anmelder: BAYER AG

W-5090 Leverkusen 1 Bayerwerk(DE)

(72) Erfinder: König, Eberhard, Dr.
Arthur-Hantzsch-Strasse 50
W-5000 Koeln 80(DE)
Erfinder: Weber, Christian, Dr.
Paul-Klee-Strasse 68 A
W-5090 Leverkusen(DE)

(54) Verfahren zur Herstellung von offenzelligen, kaltverformbaren Polyurethan-Hartschaumstoffen und deren Verwendung zur Herstellung von Autohimmeln.

(57) Offenzellige, kaltverformbare Polyurethan-Hartschaumstoffe werden durch Umsetzung eines Gemisches aus Diphenylmethandiisocyanaten und Polyphenylpolymethylenpolyisocyanaten, bestehend aus

1.) 70-90 Gew.-% Diphenylmethan-diisocyanaten, wovon

2.) 12-30 Gew.-%, vorzugsweise 15-25 Gew.-%, 2,4'-Diphenylmethandiisocyanat darstellen,
und

3.) 10-30 Gew.-% Polyphenyl-polymethylenpolyisocyanaten
mit

einer Polyolmischung aus

1.) 50-70 Gew.-% an di- und/oder trifunktionellen, Hydroxylgruppen aufweisenden Polyethern einer OH-Zahl von 28-600,

2.) 20-35 Gew.-% eines difunktionellen, Hydroxylgruppen aufweisenden Phthalsäurepolyesters einer OH-Zahl von 150-440,

3.) 2-10 Gew.-% Glycerin,

4.) 4-7 Gew.-% Wasser,

5.) 0,1-2 Gew.-% eines Silikon-Schaumstabilisators und

6.) 0,3-1 Gew.-% eines einbaufähigen tert.-Amin-Katalysators
hergestellt und zur Herstellung von Autohimmeln verwendet.

EP 0 437 787 A1

2-Kern-Gehalt: 74 Gew.-%
 52 Gew.-% Diphenylmethan-4,4'-
 diisocyanat
 19 Gew.-% Diphenylmethan-2,4'-
 diisocyanat
 3 Gew.-% Diphenylmethan-2,2'-
 diisocyanat

3- + 4-Kern Gehalt: 23 Gew.-%

höherkerniger Rest: 3 Gew.-%
 100 Gew.-%

- Erfindungsgemäß können natürlich auch gegebenenfalls Hilfs- und Zusatzmittel wie
- a) leicht flüchtige organische Substanzen als weitere Treibmittel,
 - b) andere Reaktionsbeschleuniger und Reaktionsverzögerer der an sich bekannten Art in den an sich üblichen Mengen,
 - c) oberflächenaktive Zusatzstoffe, wie Emulgatoren und Schaumstabilisatoren, ferner Zellregler der an sich bekannten Art wie Paraffine oder Fettalkohole oder Dimethylpolysiloxane sowie Pigmente oder Farbstoffe und Flammschutzmittel der an sich bekannten Art, z.B. Trischlorethylphosphat, Trikresylphosphat, ferner Stabilisatoren gegen Alterungs- und Witterungseinflüsse, Weichmacher und fungistatisch und bakteriostatisch wirkende Substanzen sowie Füllstoffe wie Bariumsulfat, Kieselgur, Ruß oder Schlammkreide.
- Diese gegebenenfalls mitzuverwendenden Hilfs- und Zusatzstoffe werden beispielsweise in der DE-OS 27 32 292, Seiten 21-24, beschrieben.

Weitere Beispiele von gegebenenfalls erfindungsgemäß mitzuverwendenden oberflächenaktiven Zusatzstoffen und Schaumstabilisatoren sowie Zellreglern, Reaktionsverzögerern, Stabilisatoren, flammhemmenden Substanzen, Weichmachern, Farbstoffen und Füllstoffen sowie fungistatisch und bakteriostatisch wirksamen Substanzen sowie Einzelheiten über Verwendungs- und Wirkungsweise dieser Zusatzmittel sind im Kunststoff-Handbuch, Band VII, herausgegeben von Vieweg und Höchtlen, Carl-Hanser-Verlag, München 1966, z.B. auf den Seiten 103-113 beschrieben.

Der erfindungsgemäße Schaumstoff wird durch Vermischen der Polyolformulierung mit der Polyisocyanat-Komponente in der Regel in den Gew.-Verhältnissen 100:170-200, bevorzugt 100:180, hergestellt. Üblicherweise erfolgt diese Vermischung mittels einer Niederdruck-Schäummaschine, z.B. einer Cannon C 300. Die Blockherstellung erfolgt diskontinuierlich, indem das schäumfähige Gemisch in eine entsprechend große Kiste, deren Grundfläche von der späteren Größe des Autohimmels bestimmt ist, gegossen wird. Die Schaumstoffe haben eine Rohdichte von 25-30 kg/m³, bevorzugt ca. 28 kg/m³, so daß zur Herstellung eines Schaumblockes in den Maßen 180 x 140 x 70 cm³ ca. 50 kg des obigen Gemisches benötigt werden. Das schaumfähige Gemisch ist dabei derart aktiviert, daß die Schaumbildung nach ca. 60 sec, gemessen ab Austritt der ersten Teilmenge aus dem Mischkopf, beginnt (Startzeit). Nach ca. 200 sec bindet der Schaumstoff ab und nach ca. 260 sec erfolgt der Abblasvorgang, d.h. ein plötzliches Abdampfen eines Gemisches aus Wasserdampf und CO₂, wobei auf der Blockoberfläche eine Vielzahl kleiner Krater gebildet werden. Dieser Abblasvorgang ist das äußere Zeichen dafür, daß sich die Schaumzellen geöffnet haben.

Der erfindungsgemäße Schaumstoff ist offenzellig (75-94 Vol.-%, ASTM-D-1940-42T), bei Raumtemperatur dehn- und verformbar, so daß auch kompliziert geformte Autohimmel und Hutablagen damit gefertigt werden können. Er hat eine Glasübergangstemperatur von ca. 150 °C und damit eine hohe Wärmeformbeständigkeit. Er ist genügend biegesteif, so daß die noch warmen Formteile ohne Beschädigung aus dem 130-140 °C heißen Werkzeug gerissen werden können. Er besitzt zudem fast kein Rückstellvermögen, so daß unterschiedlich eng zusammengepreßte Kanten in ihrem Querschnitt erhalten bleiben und damit die notwendige Paßgenauigkeit der Teile beim Einbau ermöglichen.

Einzelheiten des Rezepturaufbaus, der Verarbeitung sowohl zum Schaumstoff als auch zu Autohimmeln